

PAT-NO: JP402157487A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP **02157487** A

TITLE: SCROLL FLUID MACHINE

PUBN-DATE: June 18, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MOROZUMI, NAOYA

SAKATA, KANJI

HAYANO, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63307898

APPL-DATE: December 7, 1988

INT-CL (IPC): F04C018/02, F01C001/02

US-CL-CURRENT: 418/55.2, 418/179

ABSTRACT:

PURPOSE: To restrain the thermal expansion in the radial direction of a revolving scroll, reduce the leakage of a gas, and improve performance and reliability by reinforcing at least the portion including the outer periphery of the end plate of a revolving scroll with an iron group metal member.

CONSTITUTION: The outer periphery of the end plate 1b of a revolving scroll body 1 which are integrally formed with an aluminum alloy, the back face of the end plate 1b, and the outer periphery of a boss portion 1c are press fitted into an iron group metal ring body 2 by a means of shrink-age fit, etc. to reinforce the surface. Thereby, the thermal expansion in the radial direction of the end plate 1b and boss portion 1c can be restrained to a degree equal to that of an iron group metal while, at the time of forming a compression mechanism portion by fitting a fixed scroll to laps 1a, the clearance in the radial direction caused by the difference in the degree of thermal expansion can be restrained small. Also, since the back face of the end plate 1b is also reinforce, sliding thereof on a thrust receiver can be made smooth. Thereby, the thermal expansion in the radial direction of the revolving scroll can be restrained, reducing the leakage of a gas while improving performance and reliability.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-157487

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>F 04 C 18/02  
F 01 C 1/02

識別記号

3 1 1 S  
A

庁内整理番号

7367-3H  
7515-3G

⑭ 公開 平成2年(1990)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 スクロール流体機械

⑯ 特 願 昭63-307898

⑰ 出 願 昭63(1988)12月7日

⑱ 発 明 者 両 角 尚 哉 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜  
事業所家電技術研究所内⑲ 発 明 者 坂 田 寛 二 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜  
事業所家電技術研究所内⑳ 発 明 者 早 野 誠 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜  
事業所家電技術研究所内

㉑ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉒ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

## 明 細 書

( 発 明 が 解 決 し よ う と す る 問 題 点 )

## 1. 発明の名称

スクロール流体機械

## 2. 特許請求の範囲

鉄系金属のフレームに固定された固定スクロールとアルミ合金製または樹脂製の 旋回スクロールとを備えたスクロール流体機械において、旋回スクロール鏡板の少くとも外周を<sup>(すくとも)</sup>含む旋回スクロールの部分を鉄系金属の部材により補強したことを特徴とするスクロール流体機械。

## 3. 発明の詳細な説明

[ 発明の目的 ]

( 産 業 上 の 利 用 分 野 )

この発明は、性能並びに信頼性の向上を計ったスクロール流体機械に関するものである。

( 従 来 の 技 術 )

従来、アルミ合金製または樹脂製の旋回スクロールは運転時の熱膨脹による伸びが自由な状態にあった。

上記のように、運転時の温度上昇による熱膨脹が、旋回スクロールでは自由であるのに対し、固定スクロールは鉄系金属のフレームに固定されているので半径方向の熱膨脹が押えられ、したがって運転時両スクロールラップ間のクリアランスが大きくなりガスのリーク量が増大して性能が低下するという問題があった。

また、鉄系金属のシャフトクランク部の熱膨脹に対して、これに嵌合しクランク軸受部となる旋回スクロールボス部の熱膨脹が大きくなるため、クランク軸受部のクリアランスが必要以上に大きくなり、運転時の両スクロールラップ間の半径方向クリアランスが大きくなるため、ガスのリーク量が大きくなり、性能が低下するという問題があった。

この発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、旋回スクロールの半径方向の熱膨脹を抑制しガスのリークを少なくして性能並びに信頼性を向上することのできるスクロール流体機械

を提供することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

##### （課題を解決するための手段）

上記の目的を達成するため、この発明は鉄系金属のフレームに固定された固定スクロールとアルミ合金製または樹脂製の旋回スクロールとを備えたスクロール流体機械において、旋回スクロール鏡板の少くとも外周を含む部分を鉄系金属の部材により補強したことを特徴としている。

##### （作用）

この発明は、旋回スクロールの鏡板外周に例えば鉄系金属のリングを圧入する等の手段により補強しているので旋回スクロールの半径方向の熱膨張を抑えることができるので運転時の両スクロールラップ間のクリアランスが大きくなることを防ぎ、ガスのリークを減少させて性能を向上させることができる。

##### （実施例）

以下、図面を参照してこの発明の一実施例を説明する。

なお、この発明は上記実施例に限定されるものではなく要旨を変更しない範囲において種々変形して実施することができる。上記実施においては鉄系金属部材による旋回スクロール表面の補強を鏡板の外周、鏡板の裏面並びにボス部外周に対して行なっているが、これを鏡板の外周のみ、鏡板の外周と裏面、鏡板<sup>の外周</sup>およびボス部外周に対しそれぞれ行なうようにしてこの発明を実施することができる。また旋回スクロール本体はアルミ合金製の場合を示したが、これを合成樹脂製とすることもできる。

#### 〔発明の効果〕

この発明によれば、旋回スクロールの半径方向の熱膨張を抑制しガスのリークを少なくして性能並びに信頼性を向上し得るスクロール流体機械を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

添付図面はこの発明の一実施例の旋回スクロールを抽出して示す縦断面図である。

1…旋回スクロール本体

添付図面は同実施例の旋回スクロールの断面図であり、固定スクロールは省略されている。図において1はラップ1a、鏡板1b、クランク軸受となるボス部1cをアルミ合金により一体に形成した旋回スクロール本体である。この本体1に対し、鏡板1bの外周、鏡板1bの背面、ボス部1c外周等の表面を鉄系金属のリング体2を焼き込み等の手段により圧入嵌合させて表面を補強したものである。

これにより、鏡板1bおよびボス部1cの半径方向の熱膨張を鉄系金属と同等に抑えることができる。したがって図示しない固定スクロールとラップを噛合させて圧縮機構部を構成した場合に熱膨張の違いによる半径方向のクリアランスを小さく抑えることができ、圧縮室からのガスのリークの小さい高性能なスクロール流体機械とすることができる。

また、鏡板1bの背面も鉄系金属のリング体2により補強していることにより、スラスト受けとの間の摺動を円滑になし得る利点もある。

1a…ラップ

1b…鏡板

1c…ボス部

2…リング体

出願人代理人 弁理士 則 近 憲 佑  
同 宇 治 弘

